FISTULA LCR IN TRAUMATISMELE CRANIOCEREBRALE

CURS REZIDENTI

PROF.DR. GORGAN RADU MIRCEA

FEBRUARIE 2009

DEFINITIE

FISTULA LCS POSTTRAUMATICA reprezinta un traiect de comunicare directa a LCS intre spatiile subarahnoidiene si exterior, avand ca substrat anatomic existenta unei fracturi craniene si a unei leziuni meningeene.

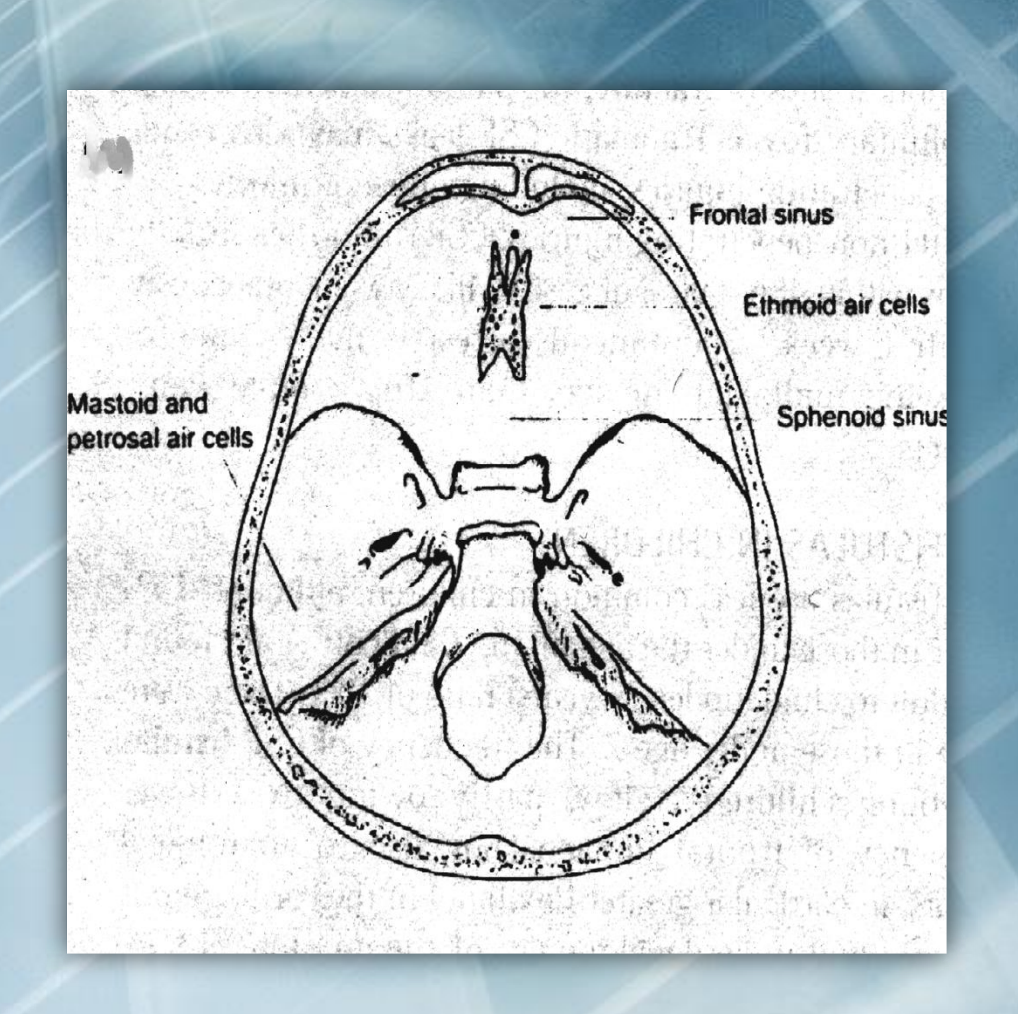
INCIDENTA, FRECVENTA

- Apare la 2-3% dintre pacienti cu TCC
- 60% din fistule apar in primele 3 zile
- 95% din fistule apar in primele 3 luni
- Raportul adult/copil este de 10/1
- Fistulele LCS sunt foarte rare sub varsta de 2 ani

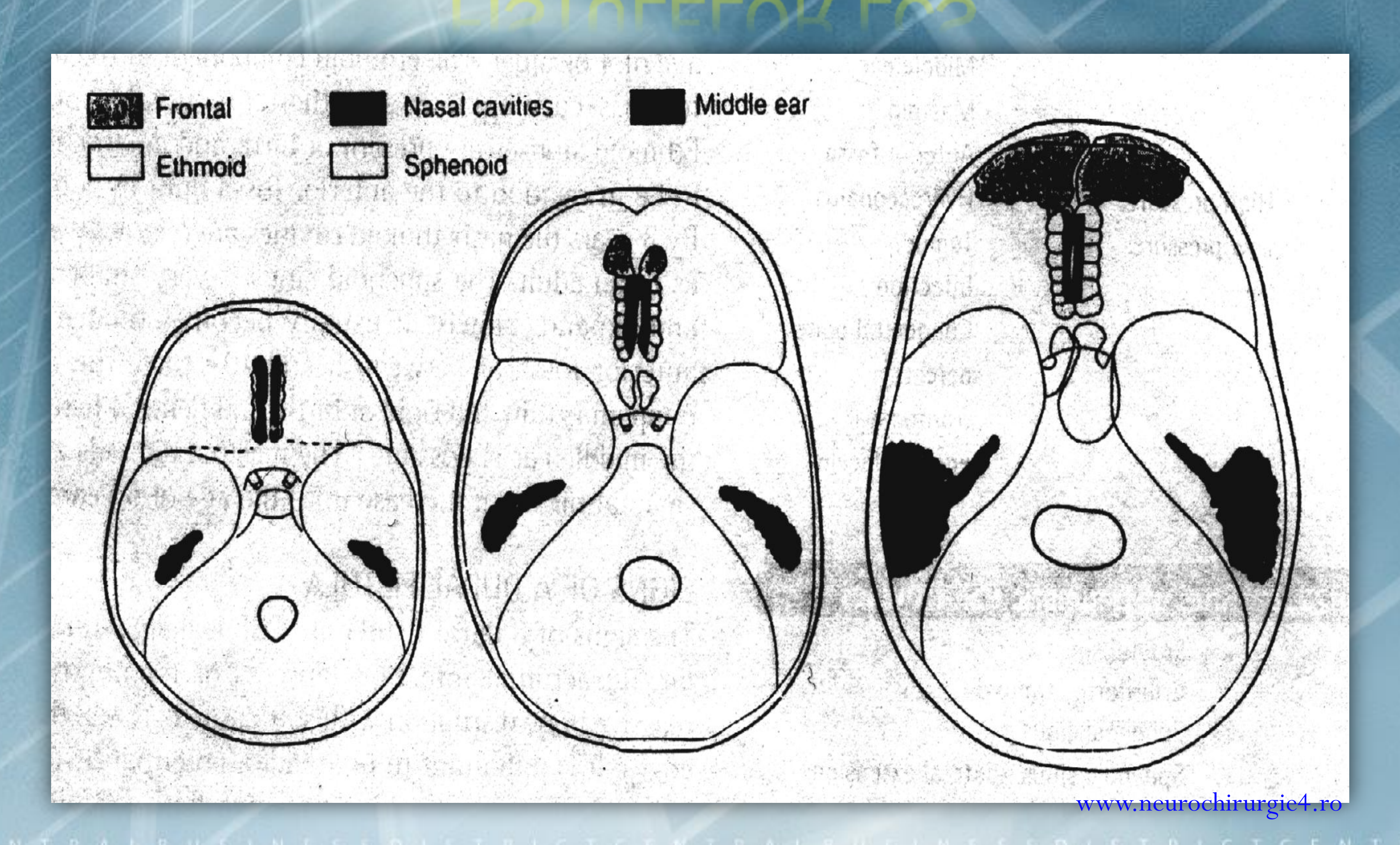
INCIDENTA, FRECVENTA

- **Anosmia** este asociata de regula fistulelor posttraumatice (la cele spontane mirosul este prezent)
- *75% din fistulele LCS cranionazale* se inchid dupa *o saptamana*, iar restul in decurs de 3 luni
- *80-85% din fistulele LCS otice* se inchid spontan in *5-10 zile*
- In cazul plagilor penetrante, riscul de fistula este de 9% iar cel de infectie secundara de 50%

RELATIA DINTRE CAVITATILE AERIENE ALE CRANIULUI SI DEZVOLTAREA FISTULELOR LCS



RELATIA DINTRE CAVITATILE AERIENE ALE CRANIULUI SI DEZVOLTAREA FISTULELOR LCS



FISTULA LCS POSTTRAUMATICA

- LOCALIZARE
  - **FOSA CRANIANA ANTERIOARA**

    - Sinus frontal

    - Etmoid lama cribriforma

    - Sinus sfenoidal
  - **FOSA CRANIANA MIJLOCIE**

    - Sinus sfenoidal + extensie laterala

    - Stanca temporalului + ureche medie
  - **FOSA CRANIANA POSTERIOARA**

    - Stanca temporalului+ ureche medie

    - Clivus

DIAGNOSTIC CLINIC SI BIOCHIMIC

- Pacientii descriu rinoreea ca avand **gust sarat**
- **Glucoza** in lichidul colectat este **>30 gr%**
- Dozarea **β – transferinei** care este absenta in lacrimi si secretii nazale, dar **prezenta in LCS**
- **Testul haloului**

APRECIEREA NUMARULUI DE LEUCOCITE IN LCR HEMORAGIC

- Cand la punctia lombara lichidul este hemoragic (in cazul accidentului de punctie, sau in cadrul HSA posttraumatice sau anevrismale):
- Se repeta punctia la un nivel mai sus, se apreciaza presiunea, capacitatea de a forma cheag, cantitatea de proteine si aspectul supernatantului
- Se calculeaza corectia leucocitelor dupa **formula lui Fishmann** rezumata astfel:

  La 1 leucocit in LCR clar corespund 700-1.000 de eritrocite in LCR hemoragic (se considera ca pacientul nu este anemic)





$$L\,(LCR)\ \text{reale} = L\,(LCR)\ \text{proba} - \frac{L\,(\text{sange}) \times H\,(LCR)}{H\,(\text{sange})}$$

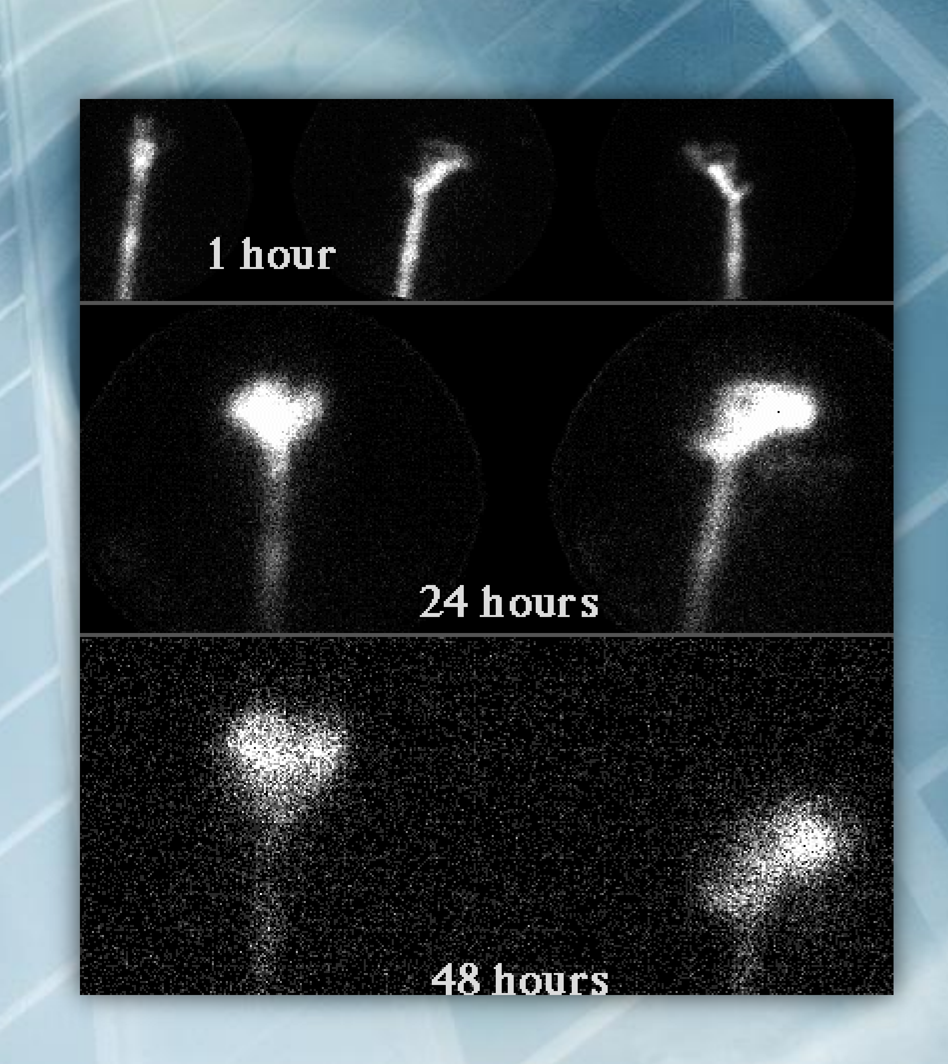
DIAGNOSTIC RADIOLOGIC

- **Rx. Standard** – fractura, pneumocefalie
- Mai rar folosite:
  - **Cisternografie cu radionuclid** (indium) injectat intratecal urmata de scintigrafie
  - **Tomografie craniana conventionala pluridirectionala**
  - **CT-cisternografia** – cu fluorocisteina, indigo carmin, injectatate intratecal urmata de CT- cupe coronare si culegerea colorantului pe tampoane montate nazal

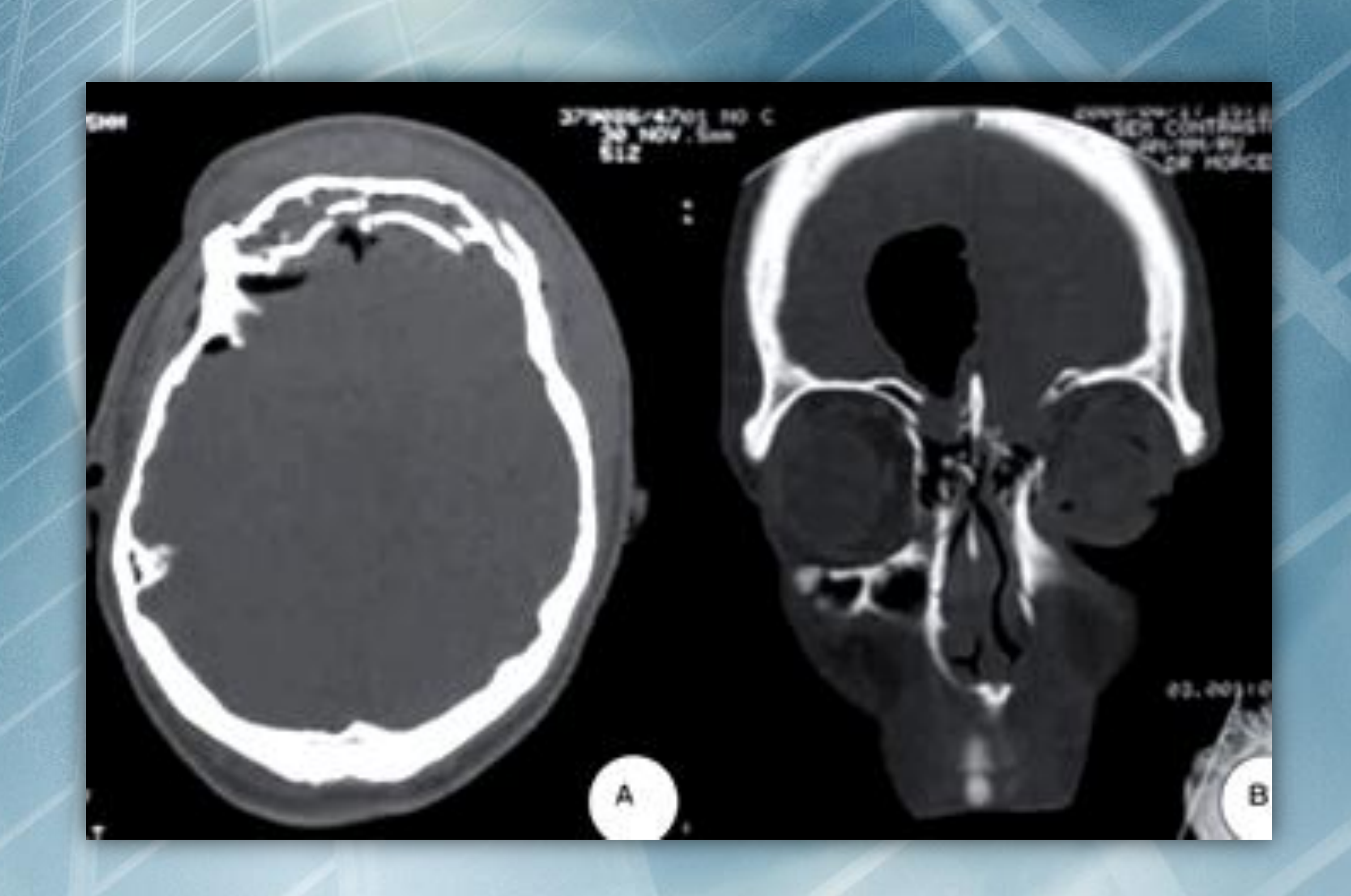
VIZUALIZARE PRIN FLORESCEINA ADMINISTRATA INTRATECAL- FISTULA OTICA



CISTERNOGRAFIE IZOTOPICA



PNEUMOCEFALIA

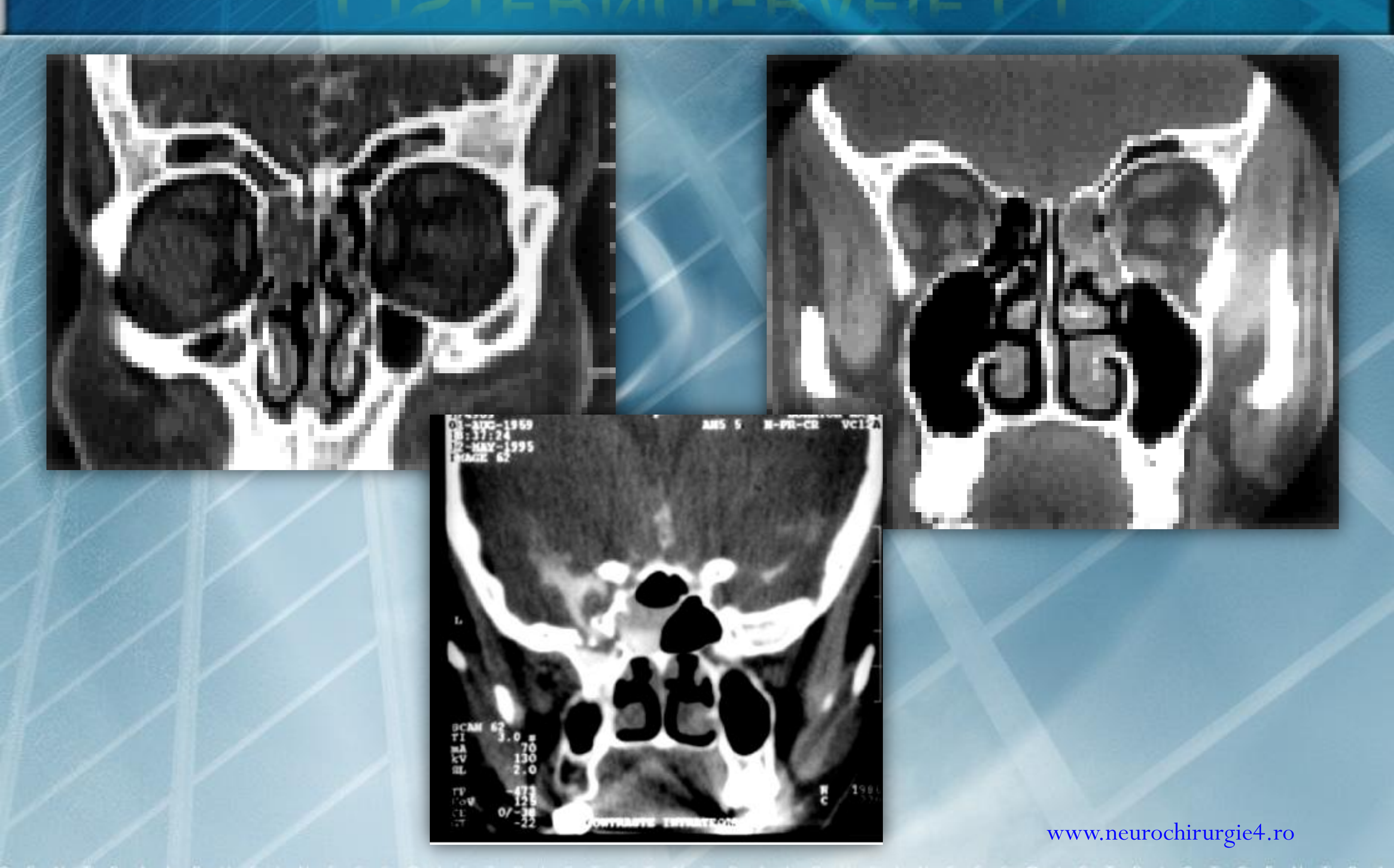


DIAGNOSTIC RADIOLOGIC

- Cel mai utilizat: **CISTERNOGRAFIA CT CU SUBSTANTA DE CONTRAST HIDROSOLUBILA INJECTATA INTRATECAL**

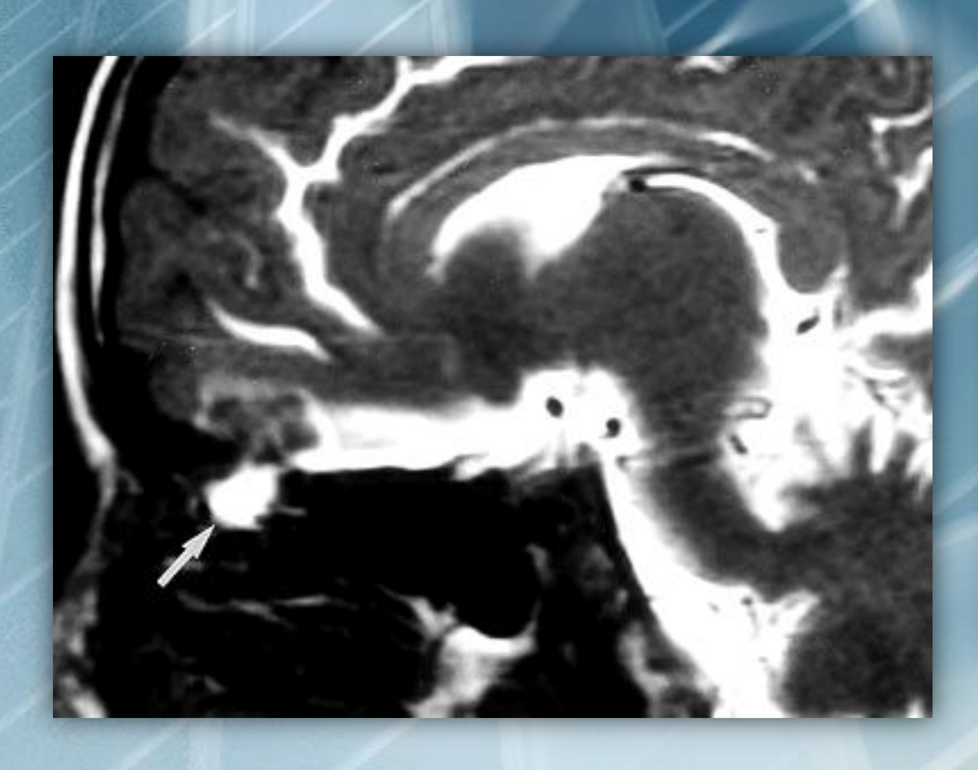
- **IRM cerebal** pentru studiul fluxului lichidian

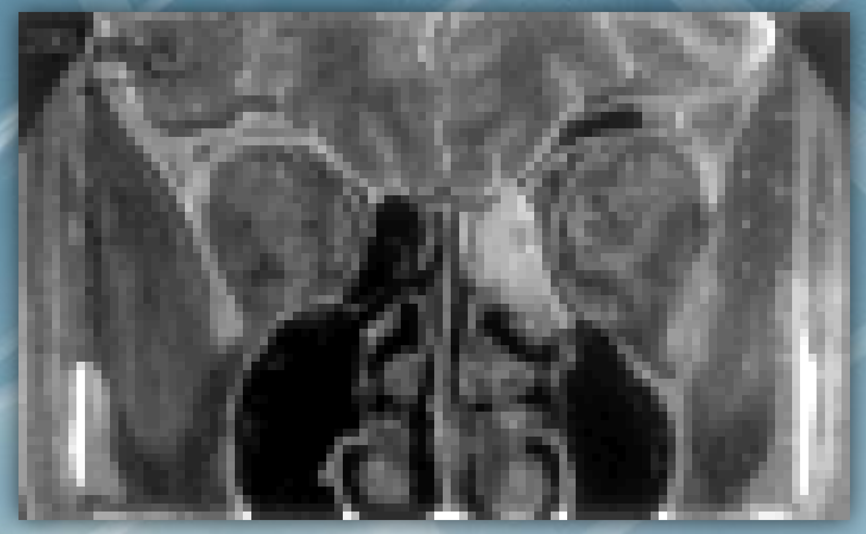
CISTERNOGRAFIE CT



IRM CEREBRAL (T2)

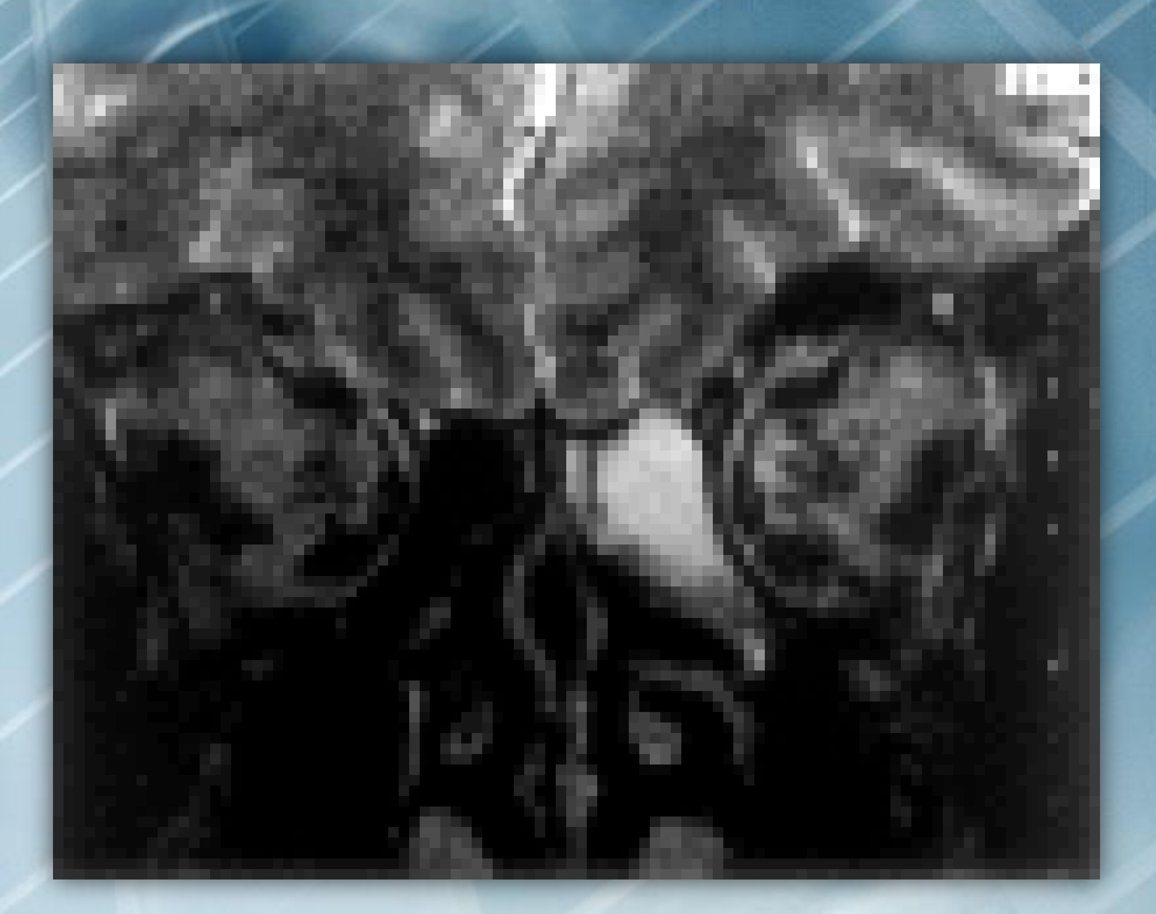
- pentru flux LCS
- IRM compozit





IRM CEREBRAL

- Evidentiaza traiectul si localizarea precisa a fistulei



MENINGITA SECUNDARA

- Apare in **5-10% din cazuri** cu varf maxim de frecventa la 7 zile
- Daca locul fistulei nu este identificat inaintea unui potential tratament chirurgical, 30% din pacienti dezvolta recurenta postoperator
- 5-15% dezvolta meningita inaintea inchiderii spontane a fistulei

MENINGITA SECUNDARA

- Aparitia meningitei favorizeaza modificari inflamatorii la nivelul focarului fistulei care pot conduce la inchiderea acesteia
- Cel mai frecvent germen implicat in meningita este **pneumococul** in **83% din cazuri**
- **Mortaliatea in meningita pneumococica fara fistula LCS este crescuta (10-50%) iar prognosticul acesteia la copii este foarte grav**

MANAGEMENTUL FISTULELOR LCS

- CONTROVERSE
  - Durata tratamentului conservativ
  - Indicatia abordului chirurgical
  - Profilaxia antimicrobiana
  - Abord intracranian sau extracranian

TRATAMENT

1. CONSERVATIV

*ANTIBIOTERAPIA PROFILACTICA ESTE CONTROVERSATA, DEOARECE NU EXISTA O DIFERENTA IN APARITIA MENINGITEI LA PACIENTI TRATATI FATA DE CEI NETRATATI CU ANTIBIOTICE. IN PLUS SE POT DEZVOLTA TULPINI REZISTENTE!

2. CHIRURGICAL

TRATAMENTUL CONSERVATIV

INDICATII:

1. **Ex. CT – fractura liniara fara deplasare**
2. **Rinoree + fractura masiv facial**

- Repaus la pat cu capul ridicat 15 – 30º
- Drenaj LCS intermitent 20-30 ml la 8 ore/zi
- Igiena nazala
- Antibioterapie +/-?
- Prevenirea constipatiei
- Nu stranuta, nu sufla nasul!
- Diuretice, restrictie de lichide
- Atentie la pneumocefalia compresiva!

PRINCIPIILE TRATAMENTULUI CHIRURGICAL

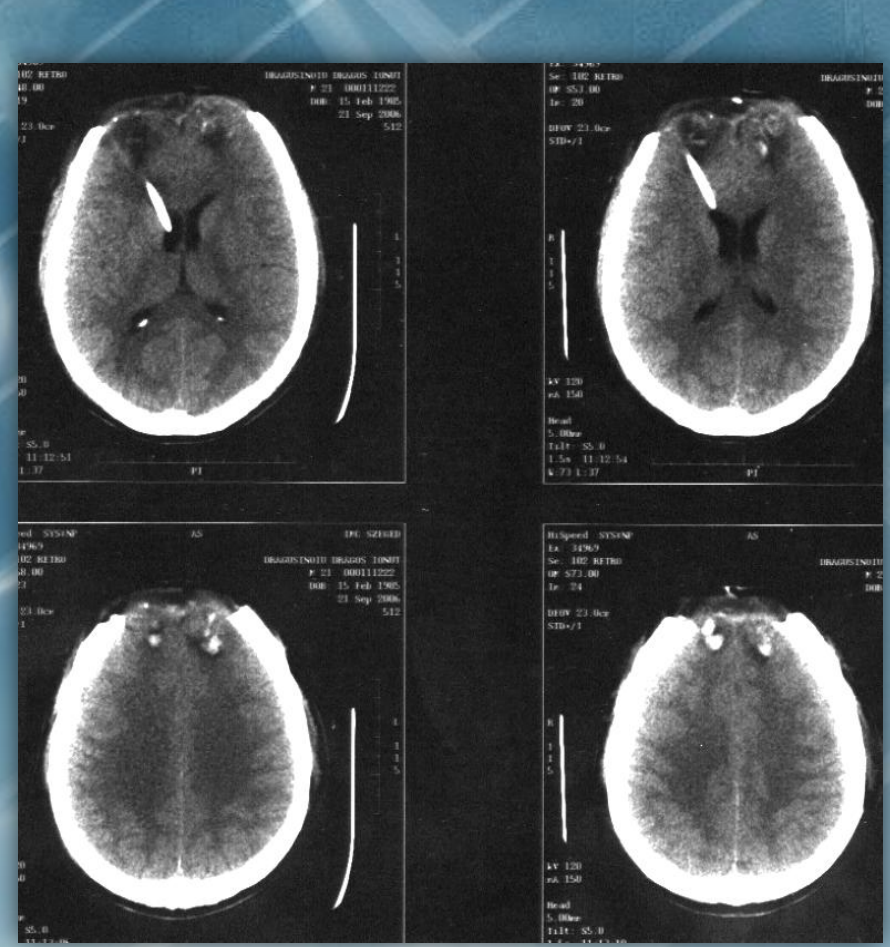
- **PRECOCE:**
  - Plaga craniocerebrala
  - Fistula LCS + hematom
  - Fistula LCS + fractura faciala
  - Meningita
  - Pneumatocel masiv intradural
  - Exteriorizarea nazala a tesutului cerebral
  - Eschila intruziva
  - Fractura cu infundare
- **TARDIV:**
  - Fistula LCS persistenta >10 -15 zile
  - Pneumatocel recidivat
  - Meningita sau abces

FISTULA CRANIO-NAZALA

- SEMNE:
  - RINOREE
  - MENINGITA PRECOCE SAU TARDIVA
  - PNEUMOCEFALIE

- 80% DIN FISTULE SE PRODUC PRIN:
  - BRESA ETMOIDALA
  - PERETE POSTERIOR SINUS FRONTAL
  - SFENOID

PREVENIREA FISTULEI CRANIONAZALE- DRENAJ VENTRICULAR EXTERN



www.neurochirurgie4.ro

TRATAMENTUL CHIRURGICAL

- **INDICATII:**
  - Fistula persistenta peste 2 saptamani, in pofida tratamentului conservator
  - Fistule redeschise la distanta de traumatism - deoarece au potential mare de recurenta
  - Fistule recurente complicate de meningite

TIPUL LEZIUNII DURALE

- Eschila osoasa
- Forfecare in linia de fractura
- Invaginare in traiectul fracturii
- Dilacerare in focarul unei fracturi cominutive fronto-etmoidale

TRATAMENT

- **ABORD INTRACRANIAN**
  - EXTRADURAL
  - INTRADURAL
- **ABORD EXTRACRANIAN**
- **ABORD TRANSNAZAL ENDOSCOPIC**

ABORDUL INTRACRANIAN

- Permite vizualizarea directa a fistulei si tratamentul leziunilor asociate
- Accesul este mai dificil spre sinusul sfenoidal si presupune o retractie mai mare a creierului
- Rata de succes a inchiderii fistulelor este de 50-73%
- Procedura poate fi insotita de complicatii ca: anosmia, hemoragia, edemul cerebral, crizele epileptice, sindromul frontal, tulburarile de memorie,osteomielita de volet

- **PL POSTOPERATOR PENTRU 3-5 ZILE - CONTROVERSATA**
- **FOLOSIREA DERIVATIILOR EXTRATECALE IN CAZ DE PIC CRESCUTA**

ABORDUL INTRACRANIAN

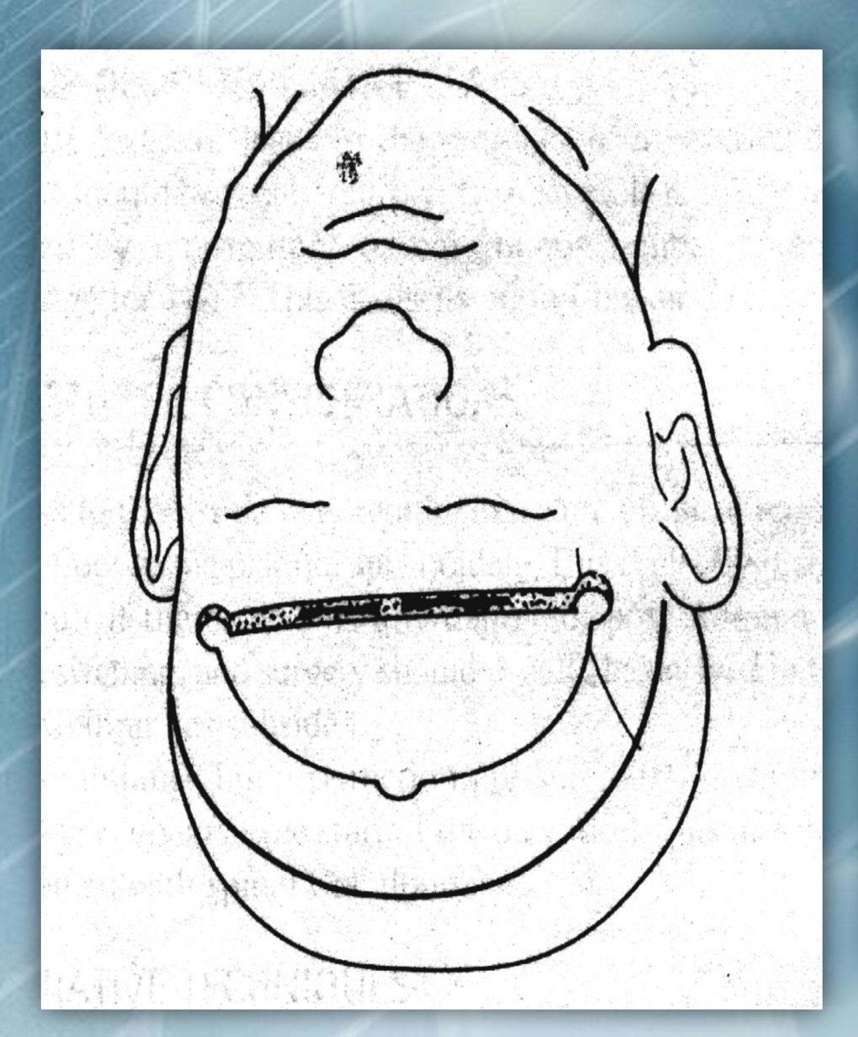
- Incizie bicoronara
- Volet bifrontal la baza
- Cranializarea sinusurilor aerice frontale

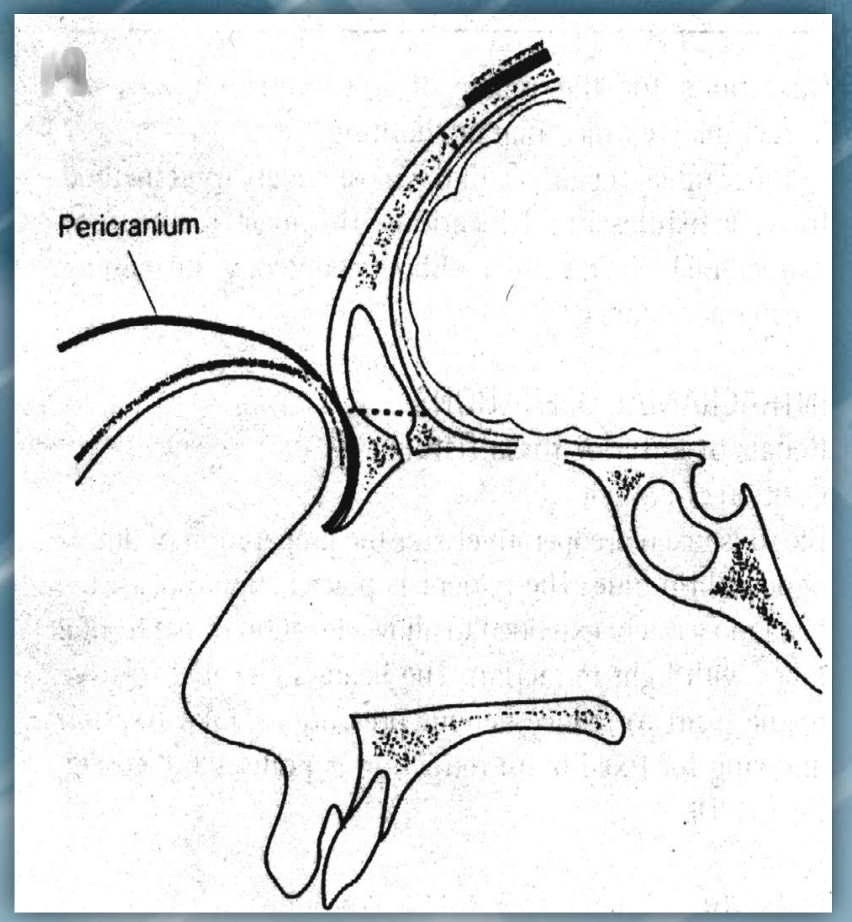
A) extradural - decolarea durei de pe baza si descoperirea defectului urmata de placarea acestuia cu pericraniu sau alte materiale

B) intradural - fara sectiunea SLS, (limitarea vizibilitatii), apoi identificarea defectului si repararea acestuia cu pericraniu sau alte materiale

- Hemostaza, drenaj, fixarea voletului, sutura scalpului.
- Abord intradural este folosit pentru identificarea precisa a fistulei, mai ales atunci cand diagnosticul de localizare preoperator nu este precis

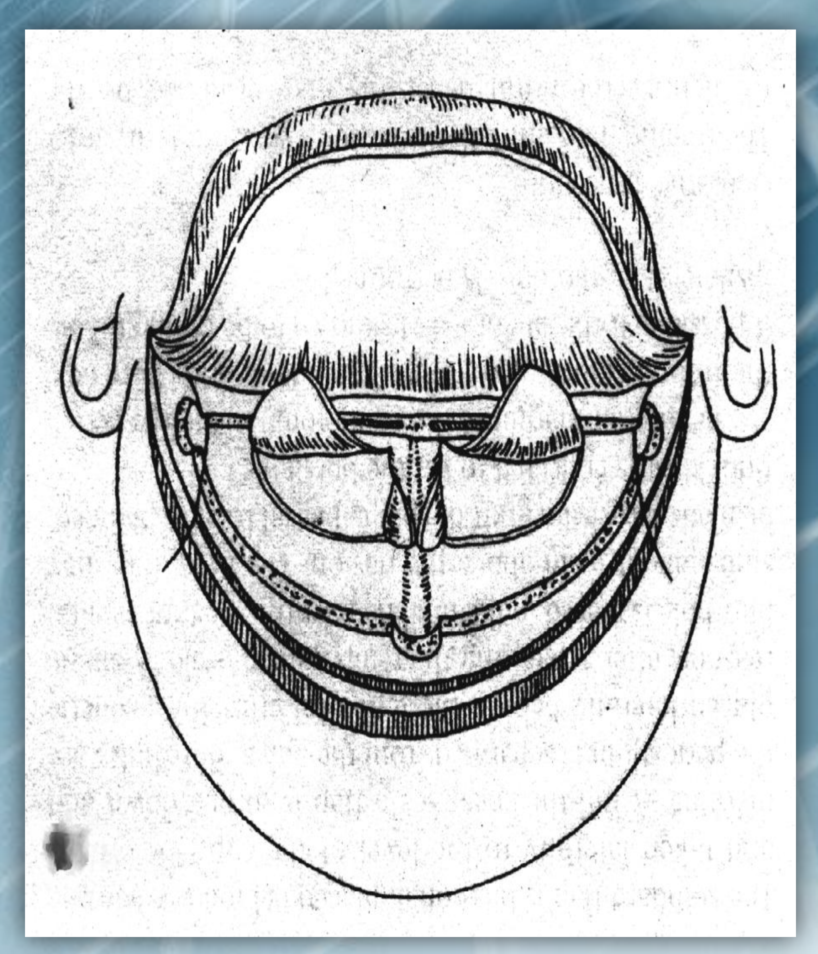
REPARAREA FISTULEI FOSEI CRANIENE ANTERIOARE CRANIALIZAREA SINUSURILOR AERIENE FRONTALE

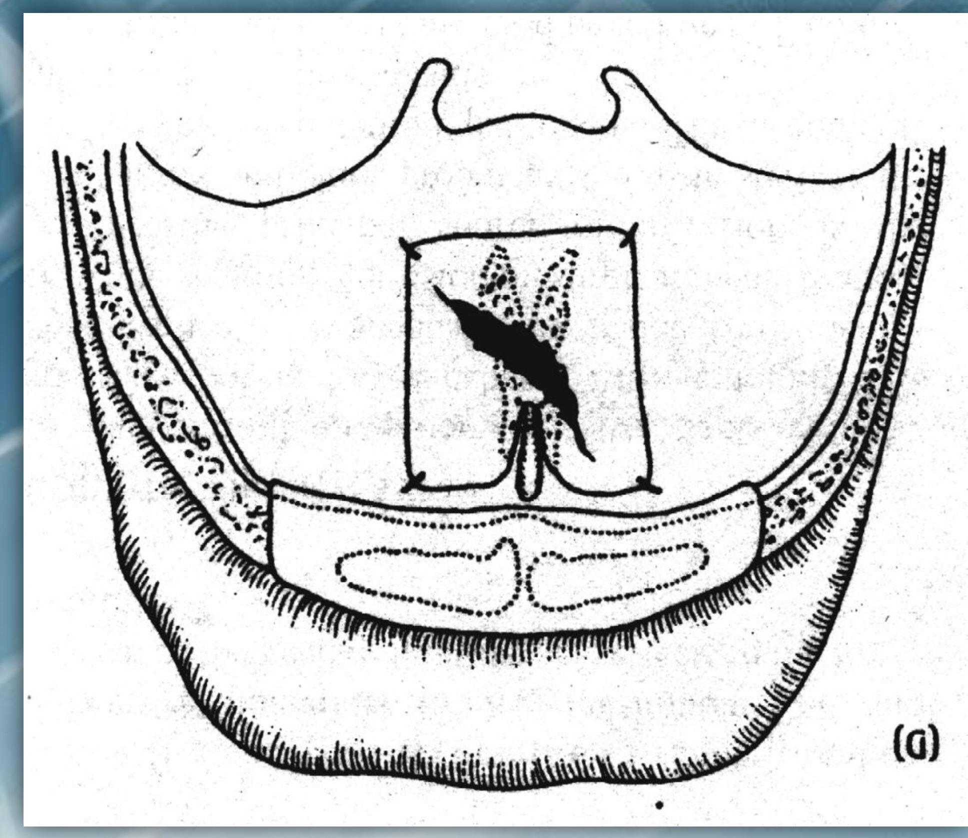




REPARAREA FISTULEI FOSEI CRANIENE ANTERIOARE

EXPLORAREA INTRADURALA A FISTULEI SI PLACAREA CU PERICRANIU

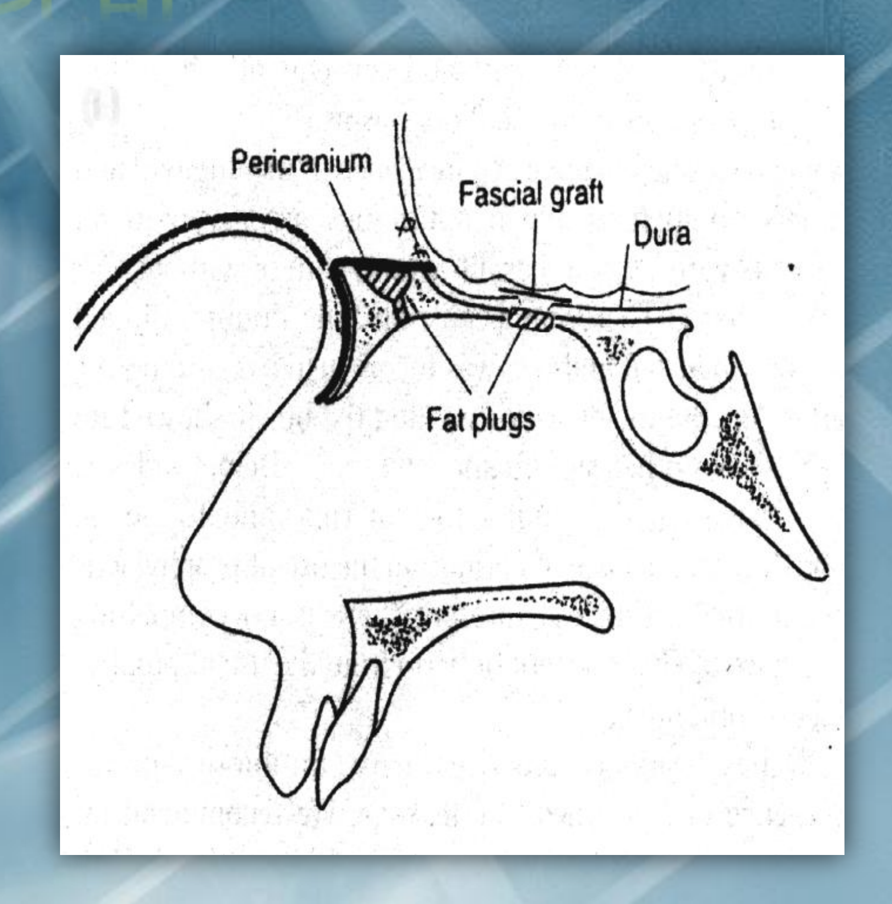




IMPACHETAREA SINUSULUI AERIC FRONTAL CU PERICRANIU, GRASIME SI MUSCHI

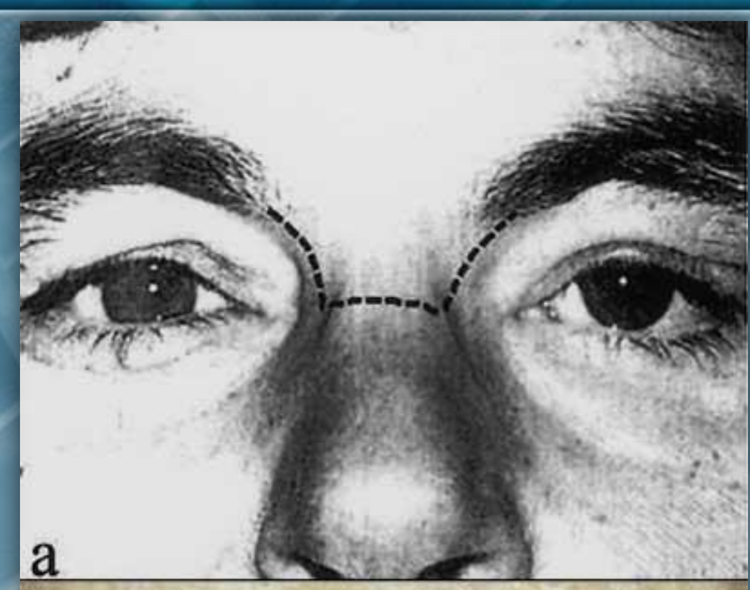
Repararea defectului dural cu pericraniu, sau materiale sintetice:

- Substituenti durali,
- Fibrin-glue, etc



ABORDUL EXTRACRANIAN

- Se folosesc incizii faciale cu scopul de avea acces la locul leziunii
- Dezavantajul major este reprezentat de cicatrice
- Rata de succes a rezolvarii fistulelor ajunge la 80%

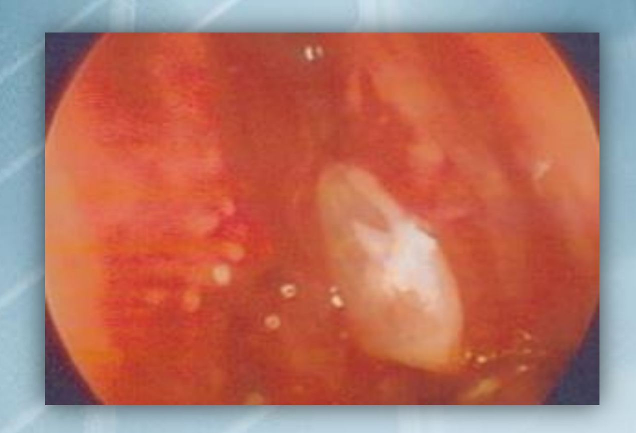


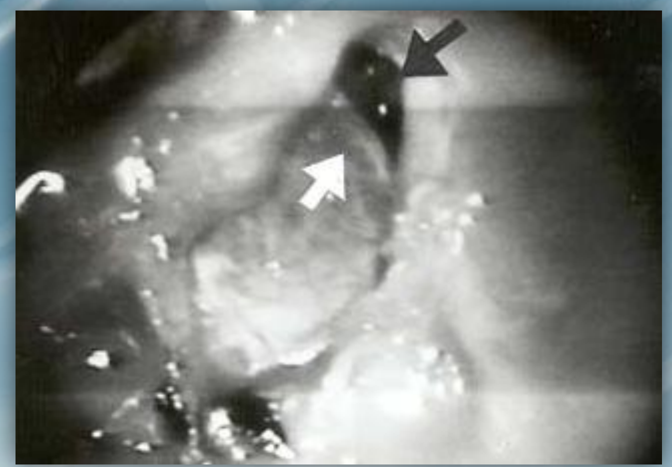


ABORDUL TRANSNAZAL ENDOSCOPIC

- Permite accesul la leziuni situate mai posterior: sinus sfenoidal
- Tehnicile presupun identificarea fistulei si acoperire cu: grefe autologe, gel de fibrina, gelfoam, sau, in functie de marimea defectului osos, hidroxiapatita
- Rata de succes a inchiderii fistulelor este de 85-90%
- Permite reinterventii facile in caz de recidive
- Este urmata de punctii lombare de drenaj, timp de 3-5 zile pentru scaderea PIC
- In cazurile in care defectele sunt mici,pacientul poate fi externat in ziua urmatoare

- **COMPLICATII:** recidiva, meningite, abcese, hematoame, anosmie, cefalee cronica





www.neurochirurgie4.ro

FISTULA CRANIO-OTICA

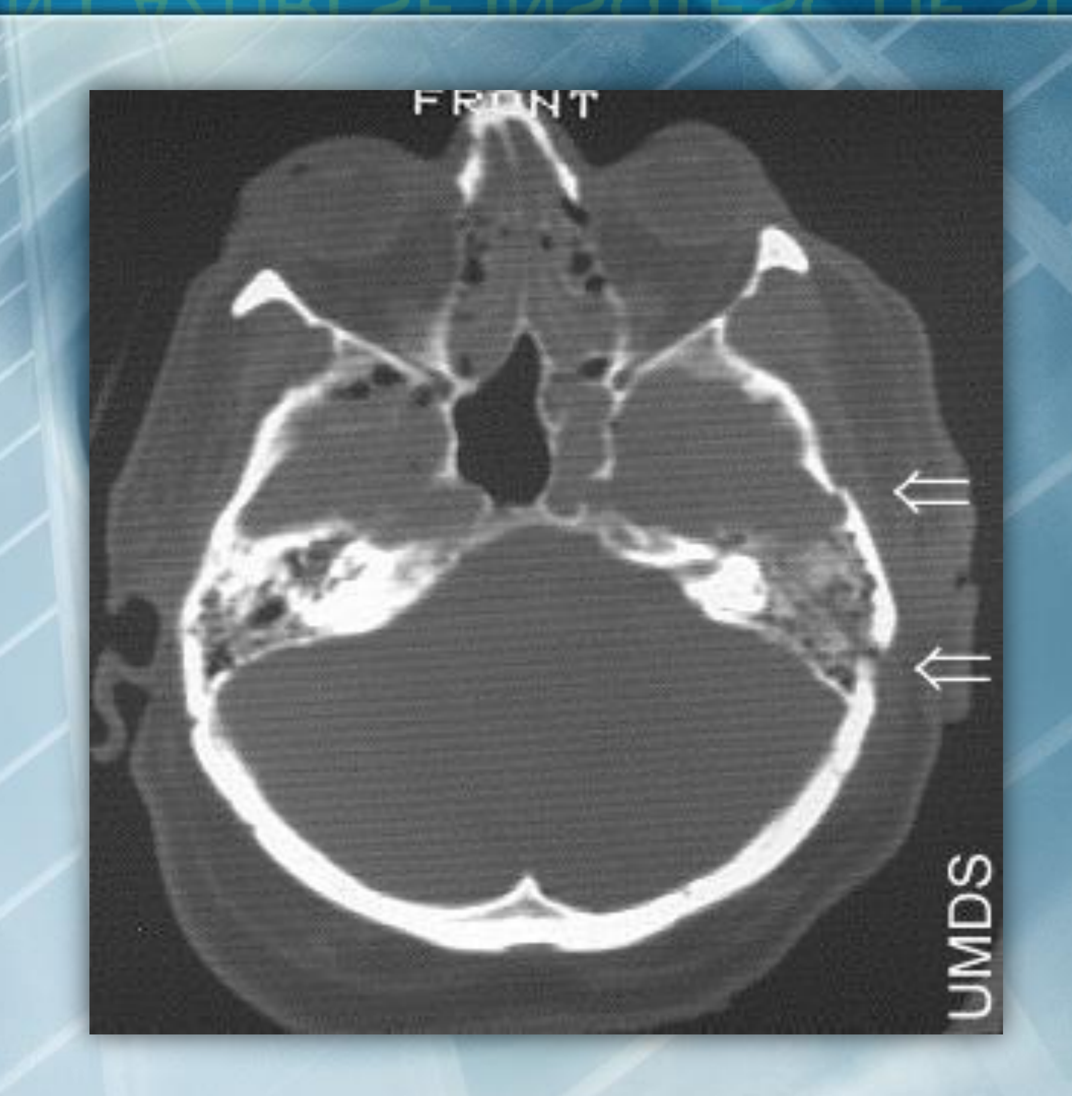
- FRACTURA STANCII:
  - TRANS-LABIRINTICA:
    - Otoree
    - Pareza faciala 40-50%
    - Hipoacuzie, surditate
  - EXTRA LABIRINTICA:
    - Otoree
    - Hemotimpan
    - 10-20% pareza faciala
    - Hipoacuzie, surditate

FISTULA OTICA - CT

- NERVUL FACIAL este afectat:
  - In 20% din fracturile longitudinale ale stancii
  - In 50 % din fracturile transversale si oblice ale stancii



FRACTURI DE STANCA TEMPORALA
IN 80% DIN CAZURI SE INSOTESC DE SURDITATE



TRATAMENT

1. CONSERVATIV:
   - Peste 95 % din fistule se inchid spontan in primele 7 zile
   - 1-2% din pacienti necesita interventii chirurgicale

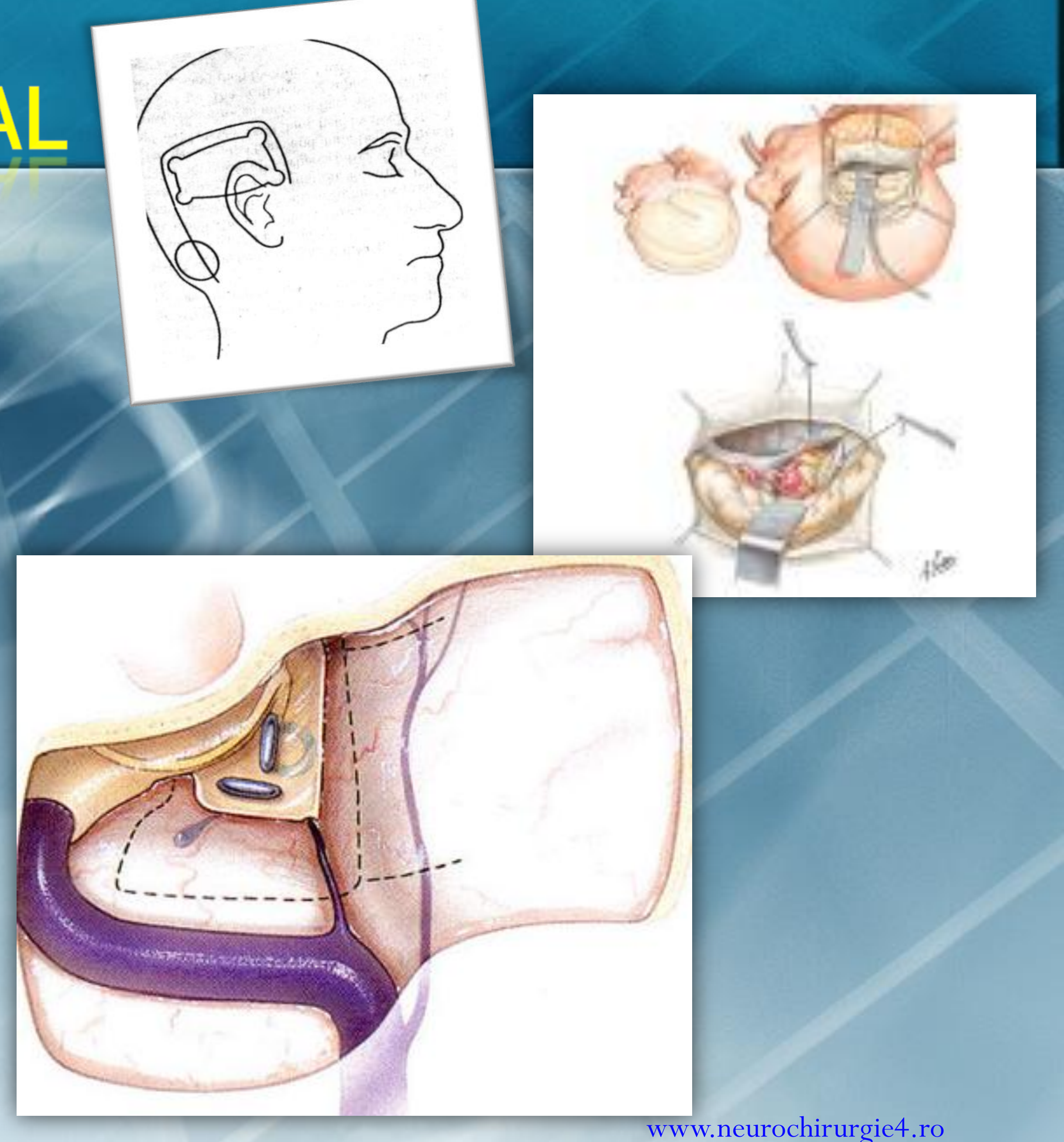
2. CHIRURGICAL:
   - Abord subtemporal
   - Abord translabirintic
   - Abord transmastoidian

TRATAMENT

- Indicatia de tratament chirurgical este influentata de afectarea capsulei otice
- Distrugerile membranei timpanice se insotesc de otoree
- Fracturile transverse de stanca produc scurgere de lichid prin trompa lui Eustachio in nazofaringe
- Examenul CT cu fereastra osoasa stabileste exact relatia dintre fractura si pozitia analizatorului acusticovestibular, ca si interesarea canalului nervului facial

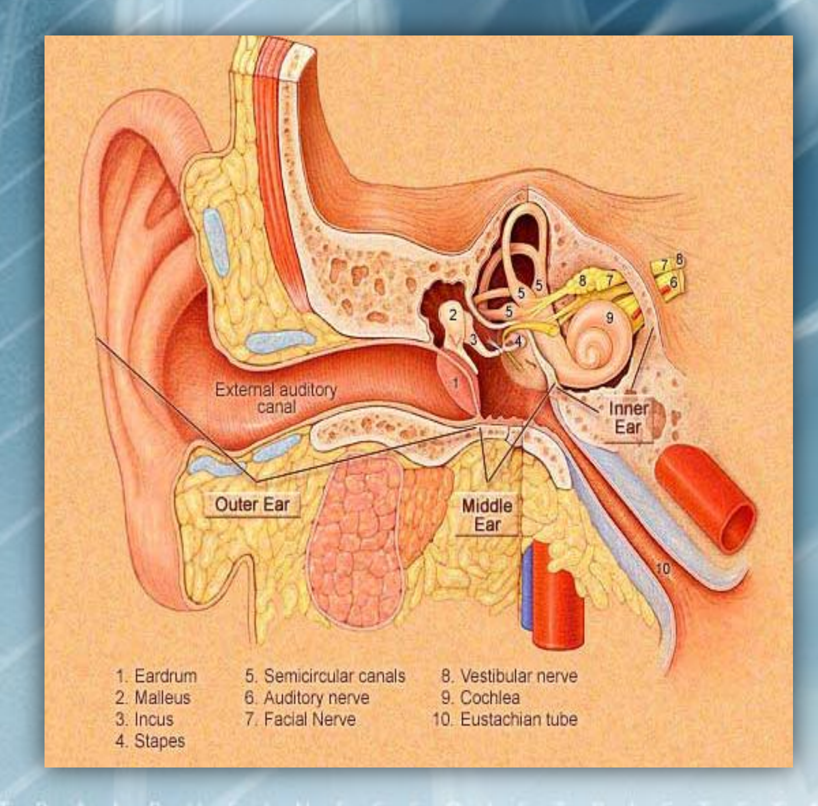
ABORDUL SUBTEMPORAL

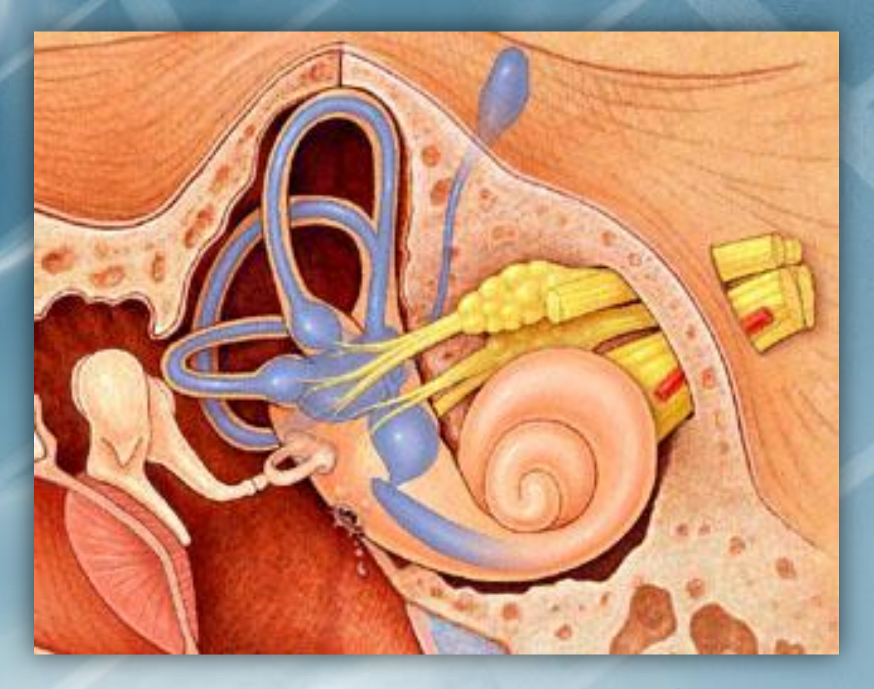
- Presupune descoperirea fetei superioare a stancii, izolarea defectului dural si inchiderea acestuia prin tehnici multistrat, cu grasime, fascie, muschi, gel de fibrina, etc.



ABORDUL TRANSLABIRIRNTIC

- Este rezervat pentru leziuni de dimensiuni mici si bine precizate preoperator
- Leziunile extinse necesita abord combinat subtemporal si tansmastoidian

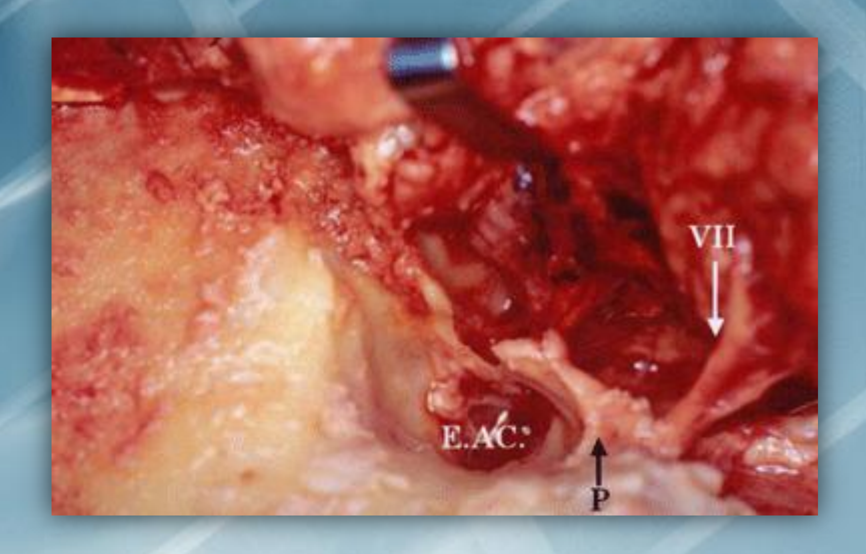




ABORDUL TRANSMASTOIDIAN

- Ofera acces pe fata posterioara a stancii
- Permite identificarea, izolarea si repararea nervului facial interesat de fractura





CONCLUZII

- Tratamentul cu succes al fistulelor LCS depinde de istoricul pacientului si certificarea biochimica a pierderii lichidiene
- Studiile imagistice sunt necesare pentru precizarea anatomica a leziunii si planningul operator
- Interventia chirurgicala, atunci cand este necesara, trebuie sa fie efectuata cu morbidiate minima, printr-o tehnica intraoperatorie meticuloasa
- Rata de succes atinge 90% atunci cand pacientii sunt selectionati atent


MULTUMESC
PENTRU
ATENTIE!
www.neurochirurgie4.ro